

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



10/019446



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Februar 2001 (01.02.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/007757 A3

PCT

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F04B 1/12 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/06072 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECK, Josef [DE/DE];  
Riedwiesen 12, D-72401 Haigerloch (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Juni 2000 (29.06.2000) (74) Anwalt: KÖRFER, Thomas; Mitscherlich & Partner,  
Sonnenstrasse 33, D-80331 München (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 199 34 217.2 21. Juli 1999 (21.07.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BRUENINGHAUS HYDROMATIK GMBH Veröffentlicht:  
[DE/DE]; Glockeraustrasse 2, D-89275 Elchingen (DE). — mit internationalem Recherchenbericht

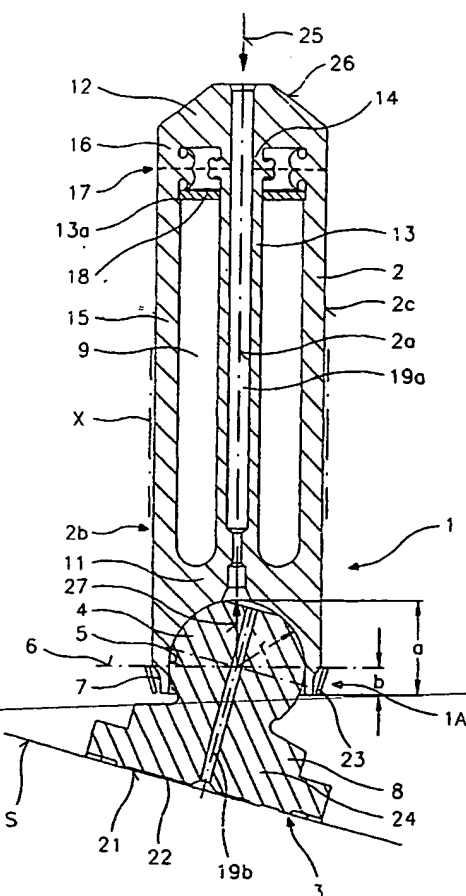
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PISTON ARRANGEMENT FOR A PISTON ENGINE

(54) Bezeichnung: KOLBENANORDNUNG FÜR EINE KOLBENMASCHINE

RECEIVED

OCT 1 - 2002



(57) Abstract: The invention relates to a piston arrangement (1) for a piston engine, comprising a tubular piston (2) and a slipper (3) which are pivotally connected to each other by a ball-and-socket connection (1A). The latter consists of a ball (4) on the slipper (3) and a hemispherical socket (5) in the tubular piston (2). A recess edge (7) of the joint recess (5) protrudes beyond the equator (6) of the joint recess (5) and grips the ball (4) from behind. The tubular piston (2) has a base section (11). The joint recess (5) and the recess edge (7) are located at one end of said base section (11). A peripheral wall (15) extends from the base section (11) in a single piece, in the opposite axial direction to the joint recess (5), and surrounds the cavity (9). The cavity (9) of the tubular piston (2) is closed by a lid (12) which is connected to the peripheral wall (15) and the tubular piston (2) has a middle part (13) that extends from the base section (11) to the lid (12). As a result, the length of the construction is reduced further.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Kolbenanordnung (1) für eine Kolbenmaschine, mit einem Hohlkolben (2) und einem Gleitschuh (3), die durch eine Kugelgelenkverbindung (1A) schwenkbar miteinander verbunden sind, die durch eine Gelenkkugel (4) am Gleitschuh (3) und eine halbkugelförmige Gelenkausnehmung (5) im Hohlkolben (2) gebildet ist. Ein Ausnehmungsrand (7) der Gelenkausnehmung (5) überragt den Äquator (6) der Gelenkausnehmung (5) und hintergreift die Gelenkkugel (4). Der Hohlkolben (2) weist einen Basisabschnitt (11) auf, an dessen einem Ende die Gelenkausnehmung (5) und der Ausnehmungsrand (7) angeordnet sind, wobei sich vom Basisabschnitt (11) in der der Gelenkausnehmung (5) gegenüberliegenden Achsrichtung einstückig eine Umfangswand (15) erstreckt, die den Hohlraum (9) umgibt. Um die Baulänge weiter zu verringern, ist der Hohlraum (9) des Hohlkolbens (2) durch einen Deckel (12) geschlossen, der mit der Umfangswand (15) verbunden ist, und der Hohlkolben (2) weist einen Mittelzapfen (13) auf, der sich vom Basisabschnitt (11) bis zum Deckel (12) erstreckt.

WO 01/007757 A3





(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

1. August 2002

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*



**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 F04B1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F04B F03C F01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 553 378 A (PAREKH MAHENDRA B ET AL) 10. September 1996 (1996-09-10) Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 9, Zeile 25; Abbildungen 1-5	1-7
X	US 3 188 973 A (FIRTH, DONALD ET AL.) 15. Juni 1965 (1965-06-15)	1-3
Y	Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 51 Abbildungen 2-6	4-7
Y	DE 23 64 725 A (SUNDSTRAND CORP) 10. Juli 1975 (1975-07-10) Seite 8 - Seite 10; Abbildung 2	4-7
Y	GB 1 115 620 A (SUNDSTRAND CORPORATION) Seite 3, Zeile 37 - Zeile 41	1,9-14
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

## \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.

Bevollmächtigter Bediensteter



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

onales.  
PCT/EP 00/060/Z

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 532 367 A (BRONZAVIA SA) 2. März 1984 (1984-03-02) Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildung 3 ----	1,9-14
A	WO 98 42949 A (HUEHN BERND ;KUNZE THOMAS (DE); LOTTER MANFRED (DE); STOELZER RAIN) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) Seite 1, Zeile 28 - Zeile 36 -----	1,9



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

4

Applicant's or agent's file reference 40343	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/06060	International filing date (day/month/year) 29 June 2000 (29.06.00)	Priority date (day/month/year) 29 June 1999 (29.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 5/22		
Applicant STEGMANN, Heiner		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of <u>4</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I	<input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II	<input type="checkbox"/> Priority
III	<input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V	<input type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII	<input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 25 January 2001 (25.01.01)	Date of completion of this report 17 October 2001 (17.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/06060

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 3-6, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 1,2, filed with the letter of 21 June 2001 (21.06.2001),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 2-10, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1,11, filed with the letter of 21 June 2001 (21.06.2001),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/06060

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability.

1. The subject matter of independent Claims 1 and 11 is not clearly defined (PCT Article 6).

Claims 1 and 11 are unclear because the invention is stated only in terms of the results being sought (see also the PCT Guidelines, Chapter III-4.7).

Claim 1 defines the process step according to which the requirement and/or the consumption of carbohydrate and/or fat and/or protein for humans is determined in relation to the endurance ascertained, while taking into account the physical strain on a person, which is decisive for nourishment and/or expenditure. However, the claim does not indicate how that is to be determined.

The same applies to Claim 11, in which the principle for determining the requirement and/or the consumption of carbohydrate and/or fat and/or protein in the human diet is determined in relation to the endurance ascertained, taking as a basis the physical strain-specific substrate mixture ratios of carbohydrate and/or fat and/or protein necessary for nourishment and/or expenditure.

Independent claims, however, must each include all the technical features necessary for the definition of the invention. Claims 1 and 11 do not satisfy this condition. In the present case, the claims should contain all of the features that could facilitate the above determination.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/06060

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability.

2. In the present case, it does not appear possible to remedy this defect because the description contains no information that indicates the relationship between the endurance ascertained and the requirement and/or consumption of carbohydrate and/or fat and/or protein. Thus, the present description also violates the requirements of PCT Article 5 according to which the invention should be disclosed as clearly and completely as possible so that a person skilled in the art can carry it out.



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 07 March 2001 (07.03.01)	
International application No. PCT/EP00/06060	Applicant's or agent's file reference 40343
International filing date (day/month/year) 29 June 2000 (29.06.00)	Priority date (day/month/year) 29 June 1999 (29.06.99)
Applicant STEGMANN, Heiner	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 25 January 2001 (25.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Juan Cruz Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 19 OCT 2001

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 40343	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06060	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61B5/22		
Anmelder STEGMANN, Heiner		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☐ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  25/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  17.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Fontenay, P  Tel. Nr. +49 89 2399 2646 



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

3-6                      ursprüngliche Fassung

1,2                      eingegangen am                      23/06/2001    mit Schreiben vom    21/06/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

2-10                      ursprüngliche Fassung

1,11                      eingegangen am                      23/06/2001    mit Schreiben vom    21/06/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06060

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 1-11.

### Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
  - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 1-11 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):  
siehe Beiblatt
  - ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
  - ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
  - ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.



**Zu Punkt III** Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

**III.1** Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 11 ist nicht klar definiert (Artikel 6 PCT).

Die Ansprüche 1 und 11 sind nicht klar, weil die Erfindung nur durch das zu erreichende Ergebnis angegeben ist (siehe auch die Richtlinien PCT/GL/3, Kapitel III, § 4.7).

Im Anspruch 1 wird nämlich die Verfahrenstufe definiert, wonach der Bedarf an und/oder der Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteils für den Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen Belastung des Menschen bestimmt wird. Der Anspruch enthält jedoch keine Angaben, wie diese Bestimmung erfolgt.

Das gleiche gilt für Anspruch 11, wobei das Prinzip der Bestimmung des Bedarfs an und/oder Verbrauchs von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen in der Nahrung des Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen belastungsspezifischen Substratmischungsverhältnissen von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen angegeben ist.

Unabhängige Patentansprüche müssen jedoch alle wesentlichen Merkmale enthalten, die zur Angabe der Erfindung notwendig sind. Diese Bedingung ist jedoch für Ansprüche 1 und 11 nicht erfüllt. Im vorliegenden Fall hätten die Ansprüche alle Merkmale enthalten müssen, die die obige Bestimmung hätten ermöglichen können.

**III.2** Im vorliegenden Fall scheint es auch nicht möglich diesen Einwand zu beheben, da die Beschreibung keine Angaben enthält, die die Beziehung zwischen der ermittelten Leistungsfähigkeit und dem Bedarf und/oder dem Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil angibt. Dadurch verstößt auch



die vorliegende Beschreibung gegen die Bestimmungen des Artikels 5 PCT,  
wonach die Erfindung so deutlich und vollständig zu offenbaren ist, daß ein  
Fachmann sie ausführen kann.



## Beschreibung

### Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch mit bzw. von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Ermittlung bedarfsgerechter Diätetika bzw. Nahrungstherapeutika zur Ernährungssteuerung eines Menschen durch die indirekte Bestimmung seines individuellen Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißanteils an der Energiebereitstellung mittels standardisierter Belastungstests bzw. dem gezielten Verbrauch der diesbezüglichen Anteile unter Berücksichtigung der bei den standardisierten Belastungstests ermittelten Ergebnisse.

Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße sind Substrate, die im Muskel zur Energiegewinnung, d. h. ATP-Produktion verstoffwechselt werden. Im Muskel treten beim Übergang vom Ruhezustand zum Zustand starker Belastung große Veränderungen im Stoffwechsel auf. Vor allem steigt aufgrund des gesteigerten Energiebedarfs die Rate des Substratumsatzes stark an.

Von großer Bedeutung ist hierbei, dass sich im Muskel unter Belastung auch die Verhältnisse der Umsatzraten der einzelnen Substrate zueinander stark verändern, d. h. die prozentualen Anteile des Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißumsatzes am Gesamtsubstratumsatz sind im Muskel belastungsspezifisch geregelt.



Der Erfindung liegt das Problem zu Grunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass mit einfachen Maßnahmen eine zuverlässige Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen in Abhängigkeit von seiner zu berücksichtigenden Belastung in Bezug auf den Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil erfolgt, wobei insbesondere bei starken Belastungen ausgesetzten Personen wie Sportlern oder kranken oder alten Menschen eine gezielte Einstellung des anzubietenden Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteils bzw. dessen Verbrauch erfolgt. Erfindungsgemäß wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass zur Steuerung und/oder Einstellung der Ernährung und/oder des Verbrauchs des Menschen dessen Leistungsfähigkeit durch Bestimmung von für die Leistungsfähigkeit charakteristischen Parametern ermittelt wird und dass in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit der Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil-Bedarf und/oder dessen Verbrauch von dem Menschen unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen Belastung bestimmt wird.

Es wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass zur Steuerung und/oder Einstellung der Ernährung und/oder des Verbrauchs von Nährstoffen beim Menschen dessen Leistungsfähigkeit durch Bestimmung von für die Leistungsfähigkeit charakteristischen Parametern ermittelt wird und dessen Bedarf an und/oder Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen in der Nahrung in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit des Menschen unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen belastungsspezifischen Substratmischungsverhältnisse bestimmt wird. Dabei ist unter Substratmischungsverhältnis der Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil zu verstehen.

Insbesondere ist vorgesehen, dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit des Menschen Herzfrequenz und/oder Blutdruck und/oder ergospirometrische Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut in Abhängigkeit von der Belastung gemessen bzw. bestimmt werden.



Bevorzugterweise ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit oberhalb der individuellen anaeroben Schwelle eine Normierung auf eine Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  erfolgt, wobei insbesondere die Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  zur Bestimmung der Ernährung und/oder des Verbrauchs des Menschen in Bezug auf seinen Eiweißanteil aus glucogenen Aminosäuren zu Grunde gelegt wird.

Dabei zeichnet sich ein Verfahren zur Bestimmung der Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  durch die folgenden Verfahrensschritte aus:

- Messung der zeitabhängigen Laktat-Konzentrationsänderung über die individuelle anaerobe Schwelle hinaus,
- Anpassen einer Messkurve an so gewonnene Messwerte, in der die Laktat-Konzentration gegenüber der Zeit aufgetragen wird,
- Bestimmung einer ersten Steigung der Messkurve in einem der individuellen anaeroben Schwelle entsprechenden Zeitpunkt  $t_{LAT}$ ,
- Bestimmung zumindest einer weiteren Steigung aus der Messkurve zu einem Zeitpunkt  $t_x$  mit  $t_x > t_{LAT}$  und
- Subtraktion der zweiten Steigung von der ersten Steigung zur Bestimmung einer Differenz, die die Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  ist.

Um über die belastungsspezifische Regelung des Substratmetabolismus von Probanden Aussagen machen zu können, bedarf es zunächst der Bestimmung der Leistungsfähigkeit bzw. Belastbarkeit dieser Probanden mittels eines standardisierten Tests, der die Möglichkeit der Abschätzung des aeroben/anaeroben Übergangs beinhaltet. Solche Tests sind mit ganz unterschiedlichen Methoden durchführbar.

Es können zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit Belastungsarten angewendet werden wie Lauftests, Schwimmtests, Steptests, Ergometrieverfahren, z. B. Fahrrad-, Laufband-, Ruder-Ergometrie mit stufenweiser bzw. kontinuierlicher Belastungssteigerung, Durchführung mit bzw. ohne Pausen.

---



Alternativ können zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit folgende gemessene bzw. aus den Messparametern abgeleitete Parameter verwendet werden:

- *Herzfrequenz (HF) unter Belastung*
  - HF-max (bei Ausbelastung)
  - HF-submax (anaerob-aerober Übergang: Conconi-Test)
  - HF-bezogene Leistung (Physical-Working-Capacity)
  - HF-bezogene Sauerstoffaufnahme
- *Blutdruck (RR)*
  - Belastungsblutdruck (systolisch)
  - Blutdruckamplitude
- *Ergospirometrische Parameter*
  - Atemminutenvolumen (AMV)
  - Sauerstoffaufnahme ( $\text{VO}_2$ )
  - maximale  $\text{VO}_2$  ( $\text{VO}_{2\text{-max}}$ )
  - Atemfrequenz (AF)
  - Kohlendioxidabgabe ( $\text{VCO}_2$ )
  - Atemäquivalent ( $\text{A}\ddot{\text{A}} = \text{AMV} / \text{VO}_2$ )
  - Sauerstoffpuls ( $\text{VO}_2 / \text{HF}$ )
  - Säure-Basen-Status, pH-Wert
  - Respiratorischer Quotient (RQ)
  - Ventilatorisches Äquivalent für  $\text{CO}_2$  und  $\text{O}_2$
  - Anaerobic Treshold (nach Wasserman)
  - Individual Anaerobic Treshold (nach Stegmann)
- *Laktat-Konzentration im Blut*
  - IATs nach Stegmann
  - $\Delta\text{A}$  nach Stegmann
  - Laktat-Schwellenkonzepte mit fixen Laktatkonzentration und Steigungen
  - aus Laktat-Kurve abgeleitete modellbezogene Parameter
  - aus Laktat-Kurve und ergospirometrischen Daten abgeleitete Parameter.



Die genaueste Methode stellt allerdings die Ermittlung der Laktat-Leistungskurve im Stufentest mit Bestimmung der individuellen anaeroben Schwelle nach Stegmann (IATs) sowie der IATs-bereinigten Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  dar.

Die Laktat-Leistungskurve eines Menschen ist nur sehr langsam durch Training bzw. Lebensweise veränderbar. Aus ihrem Verlauf können daher Informationen über das Leistungs- und Trainingsverhalten eines Menschen über einen längeren Zeitraum abgeleitet werden, d. h., die Laktat-Leistungskurve eines Menschen kann als "mittelfristiges Gedächtnis" seiner Lebensweise interpretiert werden.

Bezogen auf die IATs bzw. den  $\Delta A$ -Wert eines Probanden und unter Berücksichtigung obiger Erläuterungen lassen sich folgende allgemeine Aussagen bezüglich des Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißverbrauchs eines Probanden unter Belastung machen ( $\Delta A_{\text{MAX}}$  = größter bei einem Probanden bestimmbarer  $\Delta A$ -Wert)

<i>Belastungsintensität</i>	<i>Dauer</i>	<i>KH</i>	<i>Fett</i>	<i>Eiweiß</i>
Start und Stufenbeginn	sehr kurz [s]	+	++	+++
> IATs, $\Delta A \rightarrow \Delta A_{\text{MAX}}$	kurz [ $\leq$ min]	+	++	+++
> IATs, $\Delta A \ll \Delta A_{\text{MAX}}$	kurz [6-10min]	++	++	++
$\leq$ IATs	kurz [ $> 2$ min]	++	++	+
$\leq$ IATs	mittel [ $< 60$ min]	++	++	+
$\leq$ IATs	lang [ $> 60$ min]	++	+++	++

Die relativen Belastungsintensitäten und die Belastungsdauern, denen ein Mensch z. B. im Alltag oder während sportlicher Betätigung ausgesetzt ist, regulieren folglich die Verhältnisse der Kohlenhydrat-, Fett, und Eiweißanteile an seinem Nährstoffverbrauch. Die diesbezüglichen Verhältnisse werden in der zuvor wiedergegebenen Tabelle grob aufgezeigt. Diese Ergebnisse lassen sich unmittelbar bei der Entwicklung bedarfsgerechter, auf die individuelle Leistungsfähigkeit abgestimmter Formula-Diäten bzw. Nahrungstherapeutika anwenden, um gezielt Ernährungsmängel zu verhindern.



Auch ergibt der Bedarf an Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißanteilen in Abhängigkeit von Belastungsintensität und Belastungsdauer - entsprechend der Tabelle - abgestellt auf die individuelle anaerobe Schwelle bzw. die bereinigte Laktatakkumulationsrate  $\Delta A$  die Möglichkeit, einen Probanden gezielt derart zu belasten, dass im gewünschten Umfang Kohlenhydrat- und/oder Fett-Anteile abgebaut werden.

Die erfindungsgemäße Lehre stellt folglich eine Verbindung zwischen den Kenntnissen über den belastungsspezifischen Substratverbrauch, d. h. Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißverbrauch eines Menschen und der Möglichkeit dar, diese Spezifität anhand von Leistungstests zu bewerten und daraus individuelle Ernährungsempfehlungen abzuleiten bzw. durch geeignete Wahl von Trainingsmodi den Substratverbrauch gezielt zu steuern.



**Patentansprüche****Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen**

1. Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch mit bzw. von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass zur Steuerung und/oder Einstellung der Ernährung und/oder des Verbrauchs von Nährstoffen beim Menschen dessen Leistungsfähigkeit durch Bestimmung von für die Leistungsfähigkeit charakteristischen Parametern ermittelt wird und dessen Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit der Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil-Bedarf und/oder dessen Verbrauch von dem Menschen unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen Belastung bestimmt wird.
  2. Verfahren nach Anspruch 1,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit Herzfrequenz und/oder Blutdruck und/oder ergospirometrische Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut in Abhängigkeit von der Belastung gemessen bzw. bestimmt werden.
-



3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit die individuelle anaerobe Schwelle  
des Menschen gemessen bzw. berechnet wird.
  4. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit eine Normierung der oberhalb der  
individuellen anaeroben Schwelle gemessenen Leistung gemäß Laktat-Akkumu-  
lationsrate  $\Delta A$  erfolgt.
  5. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Belastung bei der IAT und die Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  zur  
Bestimmung der Ernährung und/oder des Verbrauchs des Menschen in Bezug  
auf seinen Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil zu Grunde gelegt  
wird.
  6. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die individuelle anaerobe Schwelle nach Stegmann zur Bestimmung der  
Ernährung und/oder des Verbrauchs des Menschen in Bezug auf seinen Kohlen-  
hydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil zu Grunde gelegt wird.
  7. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass bei einer über eine lange Zeitdauer erfolgenden Belastung des Menschen  
unterhalb dessen individueller anaerober Schwelle dem Menschen der Fettanteil  
der Ernährung im Vergleich zu dem Kohlenhydrat- und dem Eiweißanteil höher  
eingestellt wird.
-



8. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$  gegen  $\Delta A_{MAX}$  der Eiweißanteil der Ernährung bis mehrfach so hoch eingestellt wird als bei  $\Delta A = 0$ .
9. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche zur Bestimmung der Laktat-Akkumulationsrate  $\Delta A$ , gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte
- Messung der zeitabhängigen Laktat-Konzentrationsänderung über die individuelle anaerobe Schwelle hinaus,
  - Anpassen einer Messkurve an so gewonnene Messwerte, in der die Laktatkonzentration gegenüber der Zeit aufgetragen wird,
  - Bestimmung einer ersten Steigung der Messkurve in einem der individuellen anaeroben Schwelle entsprechenden Zeitpunkt  $t_{LAT}$ ,
  - Bestimmung zumindest einer weiteren Steigung aus der Messkurve zu einem Zeitpunkt  $t_x$  mit  $t_x > t_{LAT}$  und
  - Subtraktion der zweiten Steigung von der ersten Steigung zur Bestimmung einer Differenz, die die Laktat-Akkumulationsrate ist.
10. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit Belastungsarten wie Lauftests, Schwimmtests, Steptests, Ergometrieverfahren mit stufenweiser bzw. kontinuierlicher Belastungssteigerung mit und ohne Pausen genutzt werden.



11. Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch mit bzw. von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Steuerung und/oder Einstellung der Ernährung und/oder des Verbrauchs von Nährstoffen beim Menschen dessen Leistungsfähigkeit durch Bestimmung von für die Leistungsfähigkeit charakteristischen Parametern ermittelt wird und dessen Bedarf an und/oder Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen in der Nahrung in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit des Menschen unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen belastungsspezifischen Substratmischungsverhältnisse bestimmt wird.



## Beschreibung

### Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung mit Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen und/oder Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Ermittlung bedarfsgerechter Diätetika bzw. Nahrungstherapeutika zur Ernährungssteuerung eines Menschen durch die indirekte Bestimmung seines individuellen Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißanteils an der Energiebereitstellung mittels standardisierter Belastungstests bzw. dem gezielten Verbrauch der diesbezüglichen Anteile unter Berücksichtigung der bei den standardisierten Belastungstests ermittelten Ergebnisse.

Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße sind Substrate, die im Muskel zur Energiegewinnung, d. h. ATP-Produktion verstoffwechselt werden. Im Muskel treten beim Übergang vom Ruhezustand zum Zustand starker Belastung große Veränderungen im Stoffwechsel auf. Vor allem steigt aufgrund des gesteigerten Energiebedarfs die Rate des Substratumsatzes stark an.

Von großer Bedeutung ist hierbei, dass sich im Muskel unter Belastung auch die Verhältnisse der Umsatzraten der einzelnen Substrate zueinander stark verändern, d. h. die prozentualen Anteile des Kohlenhydrat-, Fett- bzw. Eiweißumsatzes am Gesamtsubstratumsatz sind im Muskel belastungsspezifisch geregelt.



Der Erfindung liegt das Problem zu Grunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass mit einfachen Maßnahmen eine zuverlässige Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen in Abhängigkeit von seiner zu berücksichtigenden Belastung in Bezug auf den Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil erfolgt, wobei - insbesondere bei starken Belastungen ausgesetzten Personen wie Sportlern oder kranken oder alten Menschen - eine gezielte Einstellung des anzubietenden Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteils bzw. dessen Verbrauch erfolgt. Erfindungsgemäß werden zur Lösung des Problems die Verfahrensschritte vorgeschlagen: Bestimmung der spezifischen Leistungsfähigkeit des einer Belastung ausgesetzten Menschen durch Messen dessen Herzfrequenz- und/oder Blutdrucks- und/oder ergospirometrischer Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut des Menschen und Bestimmung des Bedarfs an und/oder des Verbrauchs von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteils für den Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen Belastung des Menschen.

Es werden erfindungsgemäß vorgeschlagen: Bestimmung der spezifischen Leistungsfähigkeit des einer Belastung ausgesetzten Menschen durch Messen dessen Herzfrequenz und/oder Blutdrucks- und/oder ergospirometrischer Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut des Menschen und Bestimmung des Bedarfs an und/oder des Verbrauchs von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen in der Nahrung des Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen belastungsspezifischen Substratmischungsverhältnisse von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen. Dabei ist unter Substratmischungsverhältnis der Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil zu verstehen.

Insbesondere ist vorgesehen, dass zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit des Menschen Herzfrequenz und/oder Blutdruck und/oder ergospirometrische Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut in Abhängigkeit von der Belastung gemessen bzw. bestimmt werden.



## Patentansprüche

### Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch eines Menschen

1. Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung mit Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen und/oder Verbrauch von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte  
Bestimmung der spezifischen Leistungsfähigkeit des einer Belastung ausgesetzten Menschen durch Messen dessen Herzfrequenz- und/oder Blutdrucks- und/oder ergospirometrischer Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut des Menschen und  
Bestimmung des Bedarfs an und/oder des Verbrauchs von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteils für den Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen Belastung des Menschen.



11. Verfahren zur Einstellung bzw. Steuerung von Ernährung und/oder Verbrauch mit bzw. von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteil eines einer Belastung ausgesetzten Menschen,  
gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte  
Bestimmung der spezifischen Leistungsfähigkeit des einer Belastung ausgesetzten Menschen durch Messen dessen Herzfrequenz und/oder Blutdrucks- und/oder ergospirometrischer Parameter und/oder Laktatkonzentration im Blut des Menschen und  
Bestimmung des Bedarfs an und/oder des Verbrauchs von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen in der Nahrung des Menschen in Abhängigkeit von der ermittelten Leistungsfähigkeit unter Zugrundelegung der für die Ernährung und/oder den Verbrauch maßgeblichen belastungsspezifischen Substratmischungsverhältnisse von Kohlenhydrat- und/oder Fett- und/oder Eiweißanteilen.



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>40343</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 06060</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/06/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/06/1999</b>
Anmelder  <b>STEGMANN, Heiner</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. \_\_\_\_\_**

- ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☒ keine der Abb.
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.